



TITLE:

施設13 ニホンザルゲノムBACライブラリーの構築(X.共同利用研究 2.共同利用研究成果)

AUTHOR(S):

斎藤, 成也

CITATION:

斎藤, 成也. 施設13 ニホンザルゲノムBACライブラリーの構築(X.共同利用研究 2.共同利用研究成果). 霊長類研究所年報 2004, 34: 154-155

ISSUE DATE:

2004-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/165969>

RIGHT:

によって変動すると考えられる。性的に受容可能なメスの頭数および性的に活動可能なオスの頭数の比は実効性比 (operational sex ratio, Emlen & Oring, 1977) とよばれている。実効性比の観点から交尾成功を分析した研究は霊長類以外では多く行われているが (Kvarnemo & Ahnesjö, 2002), 霊長類では非常に少ないのが現状である。

本研究では、宮城県金華山のニホンザル金華山 A 群での、1992~95 年の交尾期における実効性比の変動と群れオスの交尾成功の関連について分析を行っている。群れオスの頭数と発情メスの頭数が同じ頭数の場合、実効性比は 1 になる。実効性比が 1 以上の場合には、すべての群れオスで交尾成功が観察された。一方、実効性比が 1 未満の場合には、低順位オスの交尾が観察されなかった年があった。この結果から、実効性比が 1 未満すなわちオスバイアスのときには高順位オスは低順位オスよりも交尾成功で有利になるが、実効性比が 1 以上すなわちメスバイアスのときは順位による交尾成功の差が小さくなると考えられる。この仮説からは、順位と交尾成功の関連は実効性比によって変動すると予測される。多くの霊長類種の交尾成功について文献調査を進め、この予測を検証している。

施設 12

ヒト 17q12 amplicon に見出された新規遺伝子の霊長類における相同遺伝子の検索、及びそのゲノム解析
城石俊彦 (国立遺伝学研究所・哺乳動物遺伝研究室)

平成 15 年度、我々がマウス並びにヒトにおいて新たに見出した上皮形態形成及び癌抑制関連遺伝子群を、インフラ整備が進みつつある霊長類 Genome Data Base を用いて in silico screening を行った。その結果、霊長類において幾つかの新規上皮形態形成及び癌抑制関連遺伝子群の仮想 cDNA の単離に成功した。これら単離された仮想 cDNA の中には、同じ哺乳類でありながらマウスには存在せず、ヒトにのみ存在していた仮想 cDNA も含まれていた。類人猿とヒトのグループは、ヒト・マウス間よりも遺伝的に保存されており、今回見出された仮想 cDNA 存在ゲノム領域を詳細に解析することにより、類人猿とヒトの癌感受性の違いを解明する一つの手がかりが得られることが期待される。更に我々は、アフリカミドリザル腎臓由来細胞株である COS-7 genomic DNA を用いてゲノム解析の予備実験を行い、ある程度の基礎データ収集を完了した。当然の事ながら細胞株と霊長類成体におけるゲノム構成は異なることが予想される。しかし、今回行ったゲノム解析の予備実験は、次年度に計画した霊長類成体 genomic DNA を用いたゲノム解析を行う上で有用な情報を多く含む物であると考えられる。今年度までの研究成果から、新規遺伝子群の本格的な霊長類間ゲノム比較研究を行う基盤が揃ったと言える。

施設 13

ニホンザルゲノム BAC ライブラリーの構築

斎藤成也 (国立遺伝学研究所)

現在、日本にはヒト以外の霊長類のゲノムライブラリーとして、チンパンジーの BAC ライブラリー-PTB (国立情報学研究所の藤山秋佐夫教授らが作成) とゴリラのフォスミドライブラリー (国立遺伝学研究所の金衝坤・斎藤成也および藤山教授が構築; 論文 1) が存在するが、日本に分布する旧世界ザルであるニホンザルのゲノムライブラリーは存在しない。そこで、藤山教授と共同で、ニホンザルの BAC ライブラリーを作成している。景山節教授の協力により、霊長類研究所で飼育維持しているオスのニホンザル 1 頭から 2002 年度に血液を採取した。これをもとに、BAC ライブラリーの作成を進めている。作業が少し遅れており、2003 年度中は 2 万余の BAC クローンをピックアップした。これはニホンザルのほぼ 1 ゲノムに相当する。しかし、通常のライブラリーは 4 ゲノム以上のものが期待されるので、

まだ完成には至っておらず、2004 年度も引き続きライブラリー作成を続ける。この作成作業は、文部科学省の科学研究費補助金特定研究「統合ゲノム」の援助を得て進めている。このニホンザルゲノム BAC ライブラリーが完成すれば、霊長類の比較ゲノム研究にとって重要なリソースになることが期待される。

文献 1：

Kim C.-G, Fujiyama A., and Saitou N. (2003) Construction of a gorilla fosmid library and its PCR screening system. *Genomics*, vol. 82, pp. 571-574.

施設 14

種の保存を目的としたニホンザル精子の凍結保存技術の確立

楠 比呂志（神戸大・食資センター）

希少動物の種の保存において、生殖子の凍結保存技術は有力な補助手段であるが、ウシなどの一部の家畜を除けば再現性のある方法が確立しているとは言い難いのが現状である。そこで代表研究者は、昨年度から、再現性の高いニホンザル精子の凍結保存技術の確立に関する研究を行っている。

昨年度の共同利用研究（自由 31）で、ニホンザル精子における至適凍結条件は、代表研究者が、以前、チンパンジーで得た至適条件とは、かなり異なることが判明した。そこで今年度は、2 頭の成熟雄ニホンザルから経直腸電気射精法で採取した精液を材料に用いて、各種凍結条件に関するより詳細な検討を行った。

希釈液と保存容器には、昨年度の研究で好適であることが判明したそれぞれ修正 TTE とプラスチック製ストローを用い、凍害防止剤の種類（グリセリンと DMSO）と添加濃度（1.25, 2.5 および 5%）および冷媒の種類（ドライアイスパウダーと液体窒素ガス）について比較検討を行った。その結果、ニホンザル精子を最終濃度が 2.5% のグリセリンを添加した修正 TTE に浮遊させてストローに充填し、液体窒素ガスに晒して凍結した場合に、最も高い融解後の生存精子率と運動精子率が得られた。

施設 15

野生チンパンジーメスの育児中の社会関係の研究

浜井美弥

野生チンパンジーは食物資源量が減少すると、いっしょに遊動するパーティのサイズを小さくして採食競争を回避すると考えられているが、その中でも育児中の母親はとくにオトナオスや発情メスに比べて離散する傾向が強いとされる。マハレ山塊国立公園に生息する M グループでは、主要食物の結実季にとくに大きなパーティを形成するところが観察されるが、そのような時期の個体追跡中に記録された音声や遊動ルート、短い交渉（挨拶行動など）を持った相手などから、大きなパーティの中心部からごく近距離にいたことが明らかである日でも、育児中のメスは限られた相手としか交渉を持たない傾向を失わず、採食中はとくに、他個体をさけ独りきりで過ごしていることが多かった。子供との関係も離乳前であれば、母子が同じ採食樹に上り、母から子が食物分配を受けたりするところがよく観察されたが、離乳後の子供の場合は、採食する母親から目の届く範囲にいても、母親と採食品目が異なったり、採食するタイミングがずれる傾向が見られた。これは子供が母親から自立して遊動を始め、遊び仲間など母親以外の個体と接近していることを表していると考えられるが、母親が採食中の子供をサブラントするところも観察されており、母子間に食物をめぐる緊張関係が存在することも示唆されている。